

## Vlastnosti kapalin a plynů

V této části budou popsány mechanické vlastnosti kapalin a plynů nikoliv vlastnosti, které vyplývají z částicového složení těchto látek.

Základní vlastností kapalin a plynů je jejich **tekutost**, jejíž příčinou je snadná vzájemná pohyblivost **částic**, z nichž se kapalná a plynná tělesa skládají. Proto **nemají stálý tvar**.

To znamená, že zauímají vždy tvar nádoby, v níž se nacházejí.

Vlastnosti kapalin (kapalných těles):

1. Zachovávají si **stálý objem** a to i při změně tvaru nádoby.

Je jedno nalijeme-li vodu do úzké vysoké vázy, nebo do malého širokého hrnce téhož objemu.

2. Jsou-li v **klidu**, vytvářejí v **tíhovém poli Země volný vodorovný povrch** (volnou hladinu)
3. **Nejsou** prakticky **stlačitelné** - díky vzájemným odpudivým **silám** mezi molekulami kapaliny, které zabraňují jejich vzájemnému přiblížení
4. Kapaliny se mezi sebou liší různým **vnitřním třením (viskozitou)**.

Z praktické zkušenosti víme, že např. voda se lije lépe než med nebo olej - voda má tedy menší vnitřní tření (viskozitu) než med či olej.

**Pozor!** V běžné mluvě bychom asi proto řekli, že olej je hustší než voda - ale to je špatně! Viskozita a hustota jsou různé **fyzikální veličiny!** Olej má větší viskozitu než voda (hůře teče při nalévání), ale má menší hustotu než voda (mastnota plave na vodní hladině).

Vlastnosti plynů (plynných těles):

1. Nemají stálý tvar ani objem, proto nevytvářejí ani volný povrch (vlivem poměrně velkých vzdáleností molekul plynu, které se v důsledku jejich velké pohyblivosti stále mění). Tvar a objem plynného tělesa je dán tvarem a objemem nádoby, v níž se plyn nachází.
2. Na rozdíl od kapalin jsou **velmi dobře stlačitelné**

Stlačitelnost plynů v praxi: pneumatiky jízdního **kola** (sedne-li na bicykl silnější člověk, pneumatika se stlačí, čím se stlačí i **vzduch** v ní obsažený), nafukovací cestovní polštářek za krk, nafukovací matrace (do vody a nebo do stanu), ...

Pro zjednodušení dalšího výkladu se zavádí tyto pojmy:

**TEKUTINY JE SOUHRNNÉ OZNAČENÍ PRO KAPALINY A PLYNY.**

Nebude-li uvedeno jinak, platí dále uváděné **zákony** obecně pro tekutiny - tj. pro kapaliny i plyny.

**IDEÁLNÍ (DOKONALÁ) KAPALINA JE KAPALINA, KTERÁ JE DOKONALE NESTLAČITELNÁ A BEZ VNITŘNÍHO TŘENÍ.**

Tření u reálných (skutečných) kapalin ovlivňuje tekutost (viskozitu) dané kapaliny.

Z reálných kapalin se ideální kapalině nejvíce blíží voda; rozhodně ne např. med - má velké vnitřní tření.

**IDEÁLNÍ (DOKONALÝ) PLYN JE DOKONALE STLAČITELNÝ A BEZ VNITŘNÍHO TŘENÍ.**